

★TANI-

P64

96-254434/26

★JP 08103908-A

Stone mfg. method for e.g. tombstone and architectural material - involves cutting stone into two divisions by striking several rectangular type wedges to central part of stone

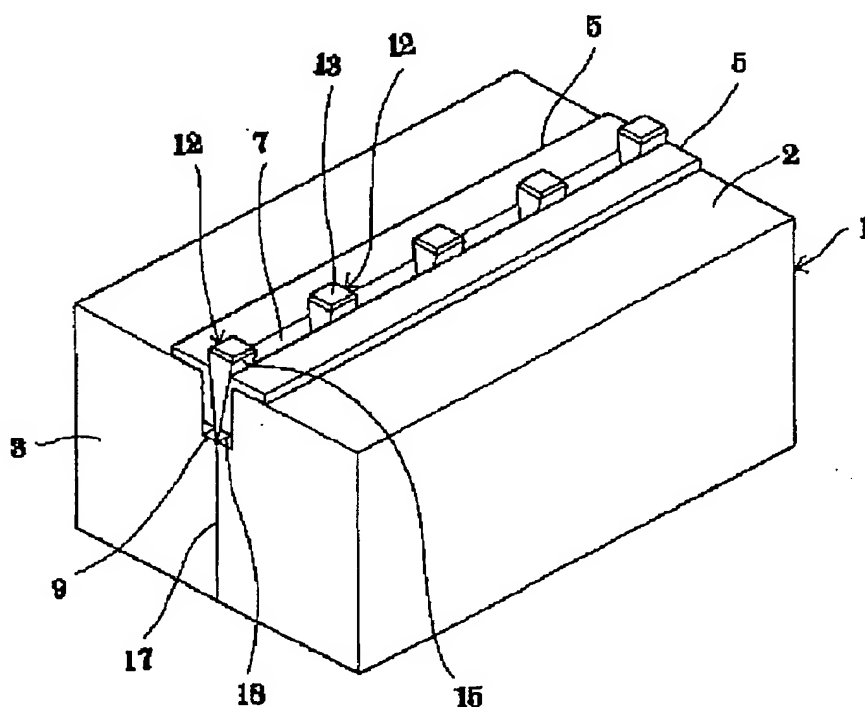
TANIGUCHI KOGYO KK 94.10.03 94JP-260935

(96.04.23) B28D 1/26, 1/32

The method involves forming groove to the upper central surface (2) of the stone (1). A pair of reverse L-shaped flange is provided on both sides of the groove. The stone is divided by striking several rectangular type wedges (12) to the central part of the stone.

ADVANTAGE - Easily processes stone and provides smooth crack surfaced. Reduces cost since various size of rectangular wedges can be used. (5pp Dwg.No.3/5)

N96-213859



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-103908  
 (43)Date of publication of application : 23.04.1996

(51)Int.Cl. B28D 1/26  
 B28D 1/32

(21)Application number : 06-260935 (71)Applicant : TANIGUCHI KOGYO KK  
 (22)Date of filing : 03.10.1994 (72)Inventor : TANIGUCHI NOBUYUKI

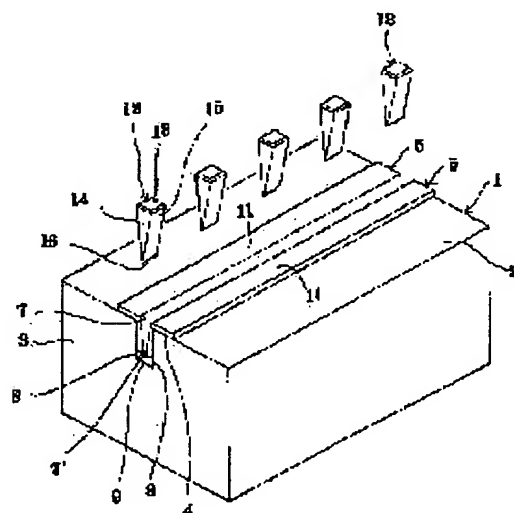
## (54) STONE SPLITTING AND TOOL USED FOR STONE BREAKING

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To ensure that the split face of a stone is flat and the finish processing of the split face is easy and at the same time, the yield of a processed stone is increased by forming a traversing groove on the upper surface of a stone, introducing a pair of intervenient materials into the groove, then interposing a wedge between these paired intervenient materials, and stroking this wedge.

**CONSTITUTION:** A stone 1 is positioned with the upper surface 2 levelled, and a groove 4 with a recessed cross section is formed traversing the upper surface 2 along almost the center longitudinal direction. In addition, a pair of intervenient materials 5, 5 which are thick and somewhat long with an almost L cross section, consisting of a vertical interposed part and a horizontal deposition part, are hooked in the groove 4. In this case, the inner face angular part of the deposition part and the interposed part are fitted to an angular part with the groove 4 on the upper surface 2 of the stone, then the inner surface of the deposition part is allowed to come into contact with the

upper surface 2 of the stone, and the inner surface of the interposed part is also allowed to come into contact with the wall of the groove 4. Further, the wedge 12 is caused to intervene in the gradient faces 7, 7 of the intervenient materials 5, 5. When splitting the stone 1, an outwardly acting force is repeatedly applied to the gradient faces 7, 7 against which the intervenient materials 5, 5 are set by stroking the heads 13 of the wedges 12 alternately. Thus the center of the tip bottom of the wedge 12 is repeatedly forced to come into contact with the interposed part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.10.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2632295

[Date of registration] 25.04.1997

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-103908

(43) 公開日 平成8年(1996)4月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 8 D	1/26			
	1/32			

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-260935

(22) 出願日 平成6年(1994)10月3日

(71) 出願人 594176556

谷口工業有限会社

鹿児島市小山田町7032-3

(72) 発明者 谷口 信行

鹿児島市小山田町7032-3 谷口工業有限会社内

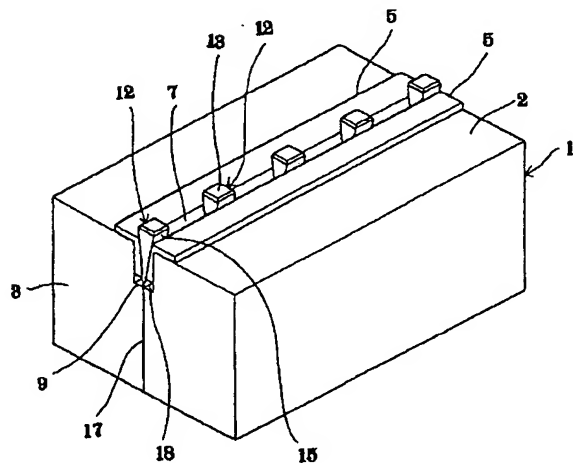
(74) 代理人 弁理士 菊池 武胤

(54) 【発明の名称】 石割り方法及びこの方法に使用する道具

(57) 【要約】

【目的】 石材を打撃する石割り方法を提供するとともに、この石割り方法に使用する道具を提供する。

【構成】 石材の上面にその上面を横切る溝を形成し、この溝内に一対の中介材を受容し、一対の中介材間に楔を介入し、この楔を打撃することによって石を割るようになっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 石材の上面にその上面を横切る溝を形成し、この溝内に一对の中介材を受容し、一对の中介材間に楔を介入し、この楔を打撃することによって石を割ることを特徴とする石割り方法。

【請求項2】 上記溝の両端を開いてあることを特徴とする請求項1記載の石割り方法。

【請求項3】 上記楔を溝内に受容した一对の中介材の垂直に近い傾斜面間に介入することを特徴とする請求項1又は2記載の石割り方法。

【請求項4】 石材の上面にその上面を横切る溝を形成し、この溝内に受容される一对の中介材からなり、この一对の中介材がこれらの間に介入する楔と接する傾斜面を有することを特徴とする石割り方法に使用する道具。

【請求項5】 上記中介材は介入部と載置部とから断面略L形状に形成してあることを特徴とする請求項4記載の石割り方法に使用する道具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、石材を割って例えば装飾用の台座や墓石或いは建築材等を製造するさいの石割り方法及びこの石割り方法に使用する道具を提供する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、石を割るためには、ドリルで例えば石材に列に孔を空けて、この孔の列に沿って切断する石割り方法が用いられてきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来、石を割るために、石材にドリルで孔を空ける場合には、石が微細な粉塵となって激しく飛び散り周囲を汚すとともに、常に作業者は塵肺に侵される危険に暴露されるという問題点があった。従来の方法で石を割った場合には、その割れ面にドリルによる孔の残骸が残っているため、この割れ面を平滑に仕上げるために切削や研磨等の工数を多く必要とするという問題点があった。これにより、石材の歩留りも低下して、高価な石材の場合には経済的損失が大きくなるという問題点があった。

【0004】本発明は、上記の問題点を解決するため、石材を打撃する石割り方法を提供するとともに、この石割り方法に使用する道具を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明石割り方法は、上記の目的を達成するため、石材の上面にその上面を横切る溝を形成し、この溝内に一对の中介材を受容し、一对の中介材間に楔を介入し、この楔を打撃することによって石を割ることを特徴とする。上記溝の両端を開いてあることを特徴とする。上記楔を溝内に受容した一对の中介材の垂直に近い傾斜面間に介入することを特徴とする。石材の上面にその上面を横切る溝を形成し、この溝内に受容される一对の中介材からなり、この一对の中介

材がこれらの間に介入する楔と接する傾斜面を有することを特徴とする。上記中介材は介入部と載置部とから断面略L形状に形成してあることを特徴とする。

## 【0006】

【作用】石材の上面にその上面を横切る溝を形成し、この溝内に一对の中介材を受容し、一对の中介材間に楔を介入し、この楔を打撃することによって石を割るようにしてあるから、石材を容易に分割することができ、割れ面も平坦であって、この割れ面の仕上げ加工をきわめて容易に行えたとともに粉塵の発生も極めて微小である。

## 【0007】

【実施例】本発明石割り方法及びこの方法に使用する道具を以下、図1から図5の順に説明する。図1は方形体状の石材1を示す斜視図である。この石材1の上面2はやや長手の方形状であって、両側の側面3も同じく方形状である。ここで、石材1はその上面2を水平に位置させて置いてある。なお、石材の形状は方形体状に限らない。この上面2の略中央を長手方向に沿って横切る断面が凹状の溝4を形成し、この溝4の両端を側面3において開いてある(図2)。ここで、溝4の垂直状に起立した壁8、8間の幅は側面3の幅に較べて僅かな長さとしてあり、上面2から水平状の底9までの溝4の深さは側面3の高さに較べて僅かな深さとしてある。なお、溝の数は一個に限らない。また溝の形状や幅、深さは石材の材質や形状等によって適切に決めればよい。

【0008】図3は、一对の中介材5、5を石材1の上面2の溝4内に受容する前の状態を示す斜視図である。ここで、一对の中介材5は同一の形状のものである。この中介材5は、この中介材の主体となる垂直状の介入部10と同じく水平状の載置部11とから厚手でやや長手の断面略L形状に形成してある。図中符号6は、介入部10と載置部11との角である。また、この角6を基端にして、介入部10に僅かに外側に向かった傾斜角度を設けて介入部10の外面を傾斜させて、これを中介材5の傾斜面7としてある。

【0009】図4は、上記の中介材5を石材1の溝4の全長に沿って掛け止めし溝内に受容した状態及び、楔12を中介材5の傾斜面7、7間に介入する前の状態を示す斜視図である。ここで、中介材5は、載置部11と介入部10の内面角部を石材1の上面2と溝4との角部に合わせて、載置部11の内面を石材1の上面2に当接させ、介入部10の内面を溝4の壁8に当接させて掛け止めしてある。溝4中において、相対する中介材5の垂直状に近い傾斜面7の角状の下縁7'は溝4の底9より僅かに高い位置にあり、この相対する下縁7'、7'間には僅かな隙間をおいてある。ここで、図中に示す5個の楔12は全て同一形状のものであり、この楔12は頂部13が略方形で、両側の側面14が略倒立二等辺三角形状であって、一对の方形の傾斜した正面15を有する略V形角材状に形成してある。さらに、楔12の側面

3

4

14の頂角は、前述した中介材5の傾斜面7の傾斜角度の2倍角にしてある。

【0010】図5は、上記5個の楔12をほぼ等間隔において溝4の全長に沿って、中介材5の相対する傾斜面7、7間に介入してから、石材1を二つに割った瞬間の状態を示す斜視図である。ここで、楔12を傾斜面7、7間に介入したときには、楔12の傾斜した正面15は傾斜面7と当接している。同時に、楔12の先端部は傾斜面7の下縁7'、7'の隙間を嵌通して、その先端16が溝4の底9に当接している。そこで、石材1を割るためには、この5個の楔12の頂部13を交互に又は同時に繰り返し打撃して、中介材5、5の相対する傾斜面7、7のそれぞれに外側に向かう外力を繰り返し作用させる。この外力は中介材5、5の介在により、溝4の壁8、8にほぼ均等に作用し、また楔12の先端16が底9の中心を繰り返し圧接するから、石材1を容易に確実に割ることができる。石材1を割った瞬間には、側面3の中心に、石材1の割れ面の縁17が現れ、溝4の底9の中心に同じく割れ面の縁18が現れている。このとき、石材1の相接している二つの割れ面は、割れ面の縁17と縁18に沿って、溝4の底9の中心線から石材1の垂直下方の全面に平坦に広がっている。

【0011】上記に説明した、中介材及び楔は簡単な構成のものであるから、例えば石材のサイズ等に応じて、各サイズのものを経済的に提供できる。また、中介材及び楔は上記に説明したものに限るものでなく、例えば石材の材質や形状等に適するように、各種の形状のものを提供できる。

【0012】

【発明の効果】本発明石割り方法は、石材の上面にその上面を横切る溝を形成し、この溝内に一对の中介材を受容し、一对の中介材間に楔を介入し、この楔を打撃する

ことによって石を割るから、石材を容易に割ることができる効果を有する。さらに、この割れ面は平坦であって、きわめて容易に仕上げ加工をできるとともに、石材の歩留りを高くできる効果を有する。上記溝は断面が凹状であって、その両端を開いてあるから、石材をより容易により確実に割ることができる効果を有する。上記中介材は介入部と載置部とから断面略L形材状に形成してあるとともに、楔は略V形角材状に形成した簡単な構成としてあるから、各種サイズのことを経済的に提供できる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】石材を示す斜視図

【図2】石材と、石材に形成した溝を示す斜視図

【図3】中介材と、溝を形成した石材を示す斜視図

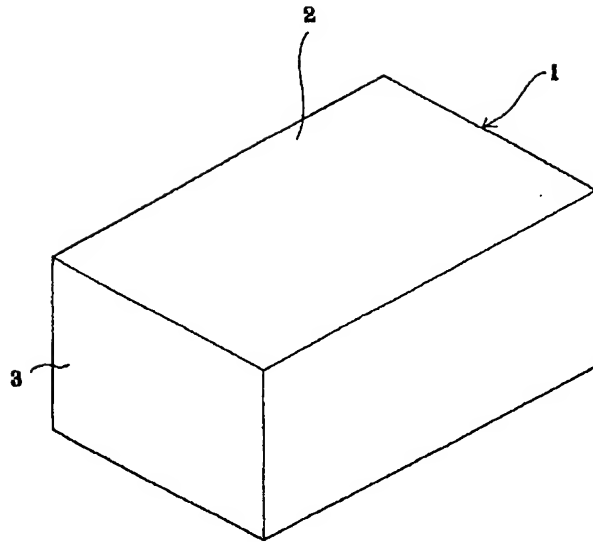
【図4】中介材を石材に受容した状態と、楔を示す斜視図

【図5】石材を割った瞬間を示す斜視図

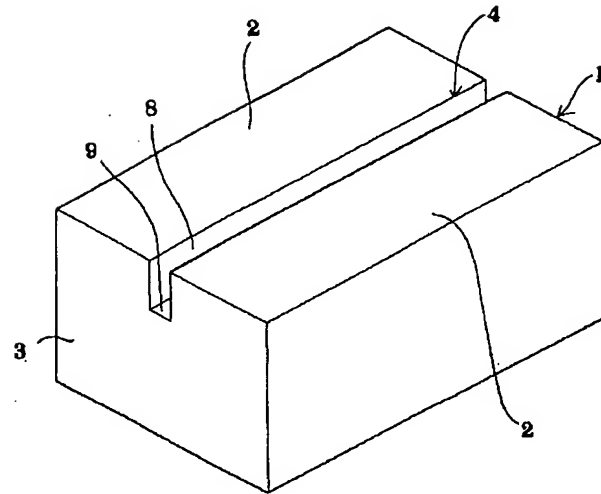
【符号の説明】

- 1 石材
- 2 上面
- 3 側面
- 4 溝
- 5 中介材
- 7 傾斜面
- 8 壁
- 9 底
- 10 介入部
- 11 載置部
- 12 楔
- 13 頂部
- 14 側面
- 15 正面

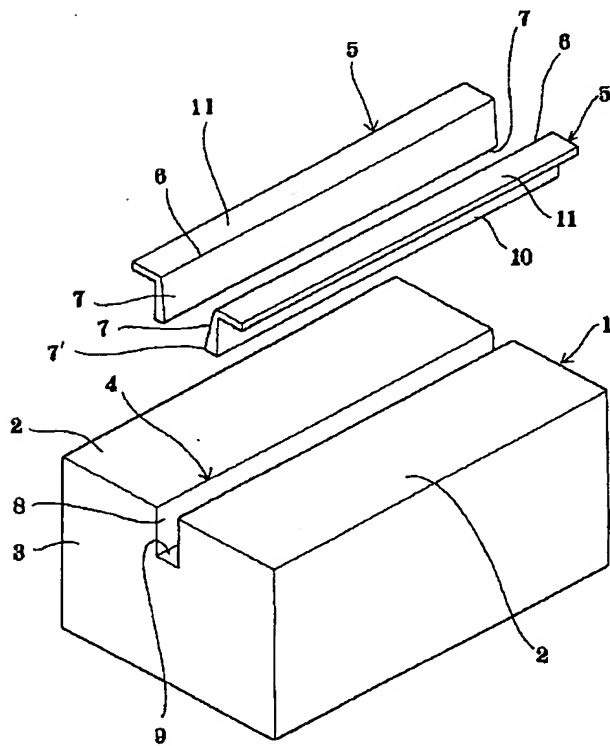
【図1】



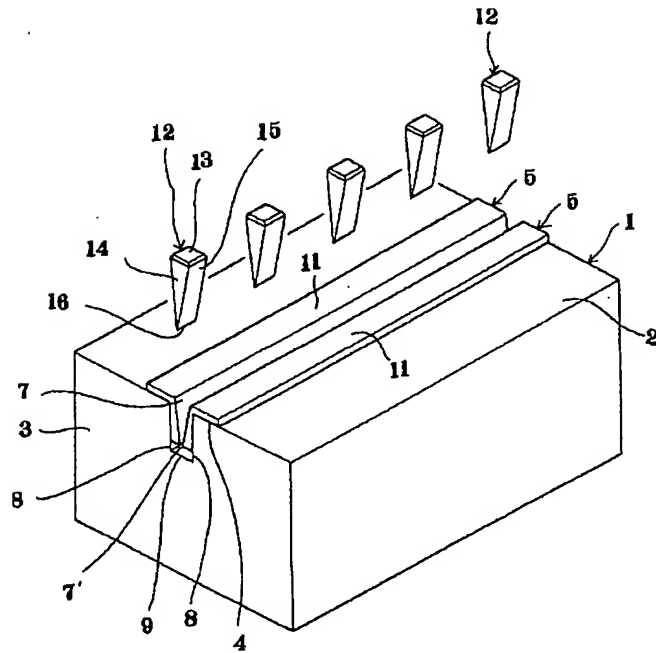
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

